enciclopedia del saber humano



LA GRAN AVENTURA DEL HOMBRE

Nº 29

25 PESETAS

enciclopedia del saber humano

Tomo II - Fascículos 16-30

LA GRAN AVENTURA DEL HOMBRE

Como la Humanidad conoció el mundo en que vive. Descubrimientos y exploraciones.

© Copyright 1969 by EDITORIAL MATEU.
Balmes, 341. BARCELONA-6.
Depósito Legal: B-23.452-1969

Un mundo como el nuestro, en el que cada día el panorama de conocimientos se amplía y diversifica, requiere instrumentos cada vez más perfeccionados y adecuados. Y ello es aplicable igualmente al campo de la cultura. Cuando cada materia alcanza ramificaciones insospechadas pocos años atrás, la "enciclopedia general", ese enorme cajón de sastre de noticias y datos, ha quedado un tanto sobrepasada y hoy se precisan obras de consulta más racionales, en las que cada disciplina ofrezca una estructuración interna armónica y sugerente y que, al mismo tiempo que brinde un compendio de conocimientos "históricos", abra al lector un panorama de insinuaciones, le adentre por los inexplorados caminos de las posibilidades futuras, le ofrezca un sólido instrumento de cultura que le permita alinearse en el bando de las personas cultas. Hay que precisar que este concepto ha variado profundamente, y en lo sucesivo no podrá llamarse persona culta quien no posea nociones de cómo ha evolucionado el mundo, o de los principios de la energía atómica, o del por qué de los viajes espaciales, o de rudimentos de cibernética. Para que todo ello sea posible ha surgido la ENCICLOPEDIA DEL SABER HUMANO.

Como podrá comprobar, no se trata de una enciclopedia más, sino de una obra pensada sobre todo para que usted, o su hijo, arribe al umbral del año 2.000, tan próximo ya, con la visión y formación imprescindible a todo hombre de nuestro tiempo. Por esta razón se ha dado la primacía dentro del plan general de la obra a aquellas materias de tipo técnico que son las que han de caracterizar el inmediato devenir. Y aquí se ha contado con la colaboración de eminentes profesores rusos, que han aportado para nuestra publicación el momento actual de la ciencia soviética.

Para hacerla más racional, esta obra es monográfica, es decir, cada tomo tratará única y exclusivamente de una materia determinada. Y para no hacerla eterna, cada tomo constará tan sólo de 15 fascículos, en los que se compendia de manera clara, amena y sugestiva lo más importante de cada una de ellas. Miles de espléndidas fotografías en color y dibujos seleccionados servirán de adecuado contrapunto gráfico. He aquí, en resumen, lo que será la E. del S.H.:

180 fascículos de aparición semanal.
12 volúmenes (cada 15 fascículos, un volumen).

DIRECCION:
Francisco F. Mateu y Santiago Gargallo
COLABORADORES:
A. Bayan, G. Pierill, A. Cunillera, M. Comorera, A. Cuscó, G. A. Manova, A. Gómez, L. Pilaev, D. L. Armand, N. Bluket, M. Loschin, V. Matisen, J. Kennerknecht, P. Jiménez.
FOTOGRAFIAS:
Archivo Editorial Mateu, Salmer, Dulevant, SEF, Carlo Bevilacqua.
REALIZACION GRAFICA:
Cayfosa. Moderna, 51. Hospitalet de Llobregat
Interiores impresos sobre papel Printomat de Sarrió, C.A.P., especialmente fabricado para esta obra.
Impreso en España *Printed in Spain*

La fase científica de las exploraciones polares

Poco después de ser alcanzados los grandes objetivos románticos de conquistar los Polos (1909, el Polo Norte, y 1911, el Polo Sur), comenzaba la primera gran tragedia mundial (1914-1918). El ruido de las armas ahogó el deseo de exploraciones científicas. Pero terminada la guerra vuelve a aparecer el espíritu explorador. El curso de las acciones bélicas había introducido modernas técnicas que luego se utilizan para las exploraciones. Todos tienen por común denominador el motor de explosión: tractores, aviones, dirigibles, rompehielos se emplearán en esta nueva fase de las expediciones polares, y conocimientos considerables se añadirán a los que los pioneros de tales zonas habían inscrito en la geografía. Los hielos, sin embargo, no perdonan a sus violadores. Y nuevas tragedias se producirán en la tierra, en el aire y en el mar.

La Segunda Guerra Mundial estableció un nuevo paréntesis en la exploración polar; pero su final ha añadido cuantiosos progresos a las técnicas de transporte, que se pondrán también al servicio de la geografía polar. Al mismo tiempo, el empequeñecimiento del planeta determina una constante ambición de los grandes países por el dominio de estas últimas tierras heladas sin dueño. Las rutas polares se convierten en cotidianas. La Antártida es disputada por media docena de países y numerosos establecimientos permanentes aparecen en las inhóspitas tierras holladas por primera vez por Scott, Shackleton y Amundsen.

Lo que se va a estudiar en este capítulo está constituido por los más salientes episodios de esta última fase de la exploración polar. Pero antes de llegar a la aparición de los modernos ingenios que el progreso ha puesto al servicio del explorador conviene echar un ojeada al período de transición, representado aún por los viajes en trineos, que se producen en la zona ártica y que abarcan los años inmediatamente anteriores a la primera conflagración mundial.

Nuevas expediciones

El más importante de los periplos en trineo que se llevaron a cabo en este tiempo fue efectuado por Knut Rasmussen. Había nacido en 1879 y era mestizo de un dinamarqués, y una esquimal, con lo que bien puede decirse que a las cualidades de explorador, ambicioso y tenaz, que heredó de su padre, reuniéronse los conocimientos técnicos de la vida sobre los hielos característica del pueblo de su madre. Hablaba además el esquimal y desde su niñez estaba habituado a la vida errante de los nómadas polares.

Se hablaba por entonces, a raíz de los viajes de Peary, de la existencia de una tierra situada al norte de Groenlandia a la que se denominaba Tierra de Peary, separada del subcontinente americano por el canal del mismo nombre. La primera gran expedición de Rasmussen consistió en comprobar su existencia. Acompañado de Freuchen y viajando en trineo de tipo esquimal Rasmussen partió de Thule hacia el este y atravesó Groenlandia del 6 al 22 de abril de 1911, cubriendo más de mil kilómetros a un promedio de sesenta y cinco diarios. No encontró trazas del pretendido canal Peary, que desapareció

La noche polar, cubre el paisaje. Sobre el tenue ambiente los animales de la región, buscan alimentos inútilmente en la nieve y el hielo.



En los confines del mundo ártico, en las tundras entre Noruega y Finlandia, habita el pueblo lapón. Su vestido vistoso y llamativo, es a la vez una total defensa contra el clima.

inmediatamente de los mapas. En los años siguientes —hasta 1917— hizo nuevas exploraciones, en las que siguió aproximadamente las huellas de Peary, siempre por el norte de Groenlandia, aportando un gran caudal de conocimientos científicos sobre tierras situadas en las proximidades del paralelo 80.

Todas estas exploraciones sólo fueron una preparación para la gran expedición de su vida.

Acompañado de su inseparable Freuchen, partió Rasmussen el día 7 de septiembre de 1921 de Upernivik, en la costa groenlandesa del mar de Baffin, a bordo de una pequeña nave, *El Rey del Mar*, en que le acompañaba un pequeño equipo de investigadores. Dos semanas después estaba edificando su casa de invierno en la entrada de la bahía de Hudson. Partiendo de ella realizó en pleno invierno varios viajes hacia el oeste.

Las expediciones de la primavera siguiente abarcaron un mayor radio de acción, y Rasmussen recorrió grandes extensiones de los Barren Grounds o tierras heladas del norte del Canadá.

En el invierno de 1922-1923 se reunió de nuevo el grupo de expedicionarios en la casa de la entrada de la bahía de Hudson. Se preparó la campaña siguiente y se hicieron las reparaciones necesarias en los trineos y vestidos. Al término de la estación, todo estaba dispuesto para el gran viaje de Rasmussen, cuyo objetivo era el estrecho de Bering. ¡Tres mil kilómetros en línea recta!

En la tierra de Boothia encontraron a un grupo de esquimales *netsilik*. Se trata de cazadores de focas que habitan en las proximidades del Ártico. Pero los que había encontrado Rasmussen eran un grupo de prófugos del grueso de la tribu: perseguidos por sus cotribales, a causa de sus homicidios y de sus raptos de hembras, habían emigrado a Boothia y constituido allí un campamento, mirado recelosamente por la Real Policía Montada.

Con ellos permanecieron Rasmussen y sus acompañantes todo el verano. Al término del mismo se le habían acabado las municiones, justamente en el momento en que empezaba la campaña de la caza del reno. Del apuro que ello suponía vino a salvarle la llegada de un barco, *El Sueño*, procedente de San Francisco y tripulado por un solo hombre, que traía un cargamento por cuenta de la Compañía de la Bahía de Hudson. Rasmussen repuso su arsenal y a bordo del mismo barquito se dirigió hacia el lugar donde se había producido la tragedia de Franklin. Todavía pudo encontrar restos mortales de los desdichados exploradores, que reunió en un *cairn*, sobre el cual izó las banderas de Dinamarca y Gran Bretaña.

Durante el invierno de 1923-1924 continuó en compañía de sus esquimales *netsilik*, cazando renos y ejercitándose en el tiro al arco sobre siluetas humanas construidas de nieve; y al llegar la primavera de 1924 prosiguió su carrera hacia el oeste. El 5 de mayo franqueaba la frontera entre Canadá y Alaska, y en Punta Barrow encontraba un nuevo grupo de esquimales —unos doscientos cincuenta—, pero éstos ya en total contacto con la civilización blanca. Vivían con ellos, en efecto, unos cuantos blancos y en el poblado se levantaba un

Los desplazamientos en el Polo, siempre han sido difíciles y lentos. El trineo, tirado por renos, es el medio más habitual entre los lapones.

hospital, una escuela y una iglesia. Los hombres habían perdido ya sus tradiciones cazadoras y guerreras y se habían convertido en pacíficos pastores que criaban renos procedentes de Siberia.

En Kotzebue, adonde llegó el 31 de agosto, un nuevo aspecto del país polar: continuaba existiendo la posibilidad de encontrar oro y se veían en el poblado los inconfundibles tipos de aventureros venidos de todas las latitudes ante el señuelo del rápido enriquecimiento. Completaba la fisonomía de la aldea la existencia de diferentes iglesias, pertenecientes a varias sectas, que se hacían una guerra de propaganda continua.

El viaje finalizó en Nome, donde Rasmussen encontró a uno de los últimos *shamanes* esquimales, un viejo medio loco que continuaba predicando la existencia del gran Sila, el espíritu inmortal creador del mundo que mueve las aguas y aplaca los vientos.

Para completar el periplo, Rasmussen, siempre acompañado de sus fieles esquimales, atravesó el estrecho de Bering y llegó hasta el cabo Oriental, extremo nordeste de la península de Chukches, en Siberia, donde trabó conocimiento con el grupo esquimal asiático, semejante en todo al americano.

Ya se ha visto el desgraciado final del sueco Andrée, que intentó introducir un elemento nuevo en la técnica —el globo libre— de la exploración polar. Este fracaso no desanimó sin embargo a los veteranos de la lucha con los hielos, y así Amundsen, en 1914, declaraba en una conferencia en Oslo que el porvenir de la exploración de los casquetes polares se encontraba en el uso del avión. Sin embargo, antes de emplearlo, Amundsen había de utilizar por última vez el barco. Construyó una nave semejante a la vieja *Fram*, pero más grande y mejor dotada, la *Maud*, con la que se proponía repetir la famosa deriva llevada a cabo por la nave de Nansen. Amundsen partió de Tromsö el 16 de julio de 1918 y llegó al cabo Cheliuskin en septiembre. Bloqueado allí por los hielos, hubo de invernar a bordo





Un clásico paisaje lacustre, característico de Finlandia.

del navío y al año siguiente derivó hacia el sur. Pero reparaciones urgentes le obligaron a conducir la nave a Nome y su plan fracasó.

Fue entonces cuando se decidió a poner en práctica el proyecto de ganar el Polo en avión. Después de algunas pruebas de ensayo, decidió que los dos mejores lugares desde donde se podía intentar la aventura eran Alaska y Spitzberg, y en 1925 puso en ejecución su plan partiendo del último de estos puntos. Patrocinaba la expedición un multimillonario americano, Ellsworth, cuyo hijo formaba entre los tripulantes. Salieron éstos a bordo de dos hidroaviones Dornier el 21 de mayo. El primero —el N. 25—, en el que iba Amundsen, consiguió llegar a los 87° 44′ de latitud norte, en el momento en que se observó que se había gastado la mitad de la esencia con que se contaba. El otro hidroavión —el N. 24—, que sufrió averías al despegar, había seguido penosamente a su compañero. Logró también amarar cerca de él, pero pronto se vio la imposibilidad de utilizarlo para el viaje de regreso. Se hubo de pensar, pues, en la necesidad de usar del único aparato en servicio para el regreso de los seis hombres. Se necesitaba para despegar una pista de quinientos metros de longitud, que, en veinticuatro días, fue construida utilizando simples cuchillos. Durante este tiempo Amundsen sondeó también el lugar y se encontró con profundidades de tres mil setecientos cincuenta metros, por lo que llegó a la conclusión de la inexistencia de tierras en las proximidades del Polo Norte. La permanencia en el banco de hielo transcurrió penosamente debido a la parvedad de las raciones alimenticias, que no se habían preparado para una larga estancia.

Por fin, el 15 de junio, y tras varios esfuerzos fracasados, el piloto Rüser-Larsen conseguía despegar y trasladar a los seis hombres al mar libre, donde fueron recogidos por el pesquero *Sjöliv*. El mundo saludó emocionado a estos hombres que volvían de la muerte.

La permanencia en el banco de hielo había convencido a Amundsen de la imposibilidad de amarar o aterrizar en él, debido a las rugosidades de la superficie y a la escasez de espacios libres de hielo. Decidió, por ello, cambiar de ingenio y utilizar el dirigible. Una expedición mixta italo-noruega quedó organizada y se adquirió un aparato semirrígido de construcción italiana, que fue bautizado con el nombre de *Norge* (Noruega). Los tres elementos principales de la expedición eran: el noruego Amundsen, el americano Ellsworth y el italiano coronel Umberto Nobile. El resto de los dieciséis tripulantes eran italianos y noruegos. El dirigible fue llevado desde Italia a Spitzberg recorriendo siete mil seiscientos kilómetros, y el 11 de mayo de 1926 partía de la base. Sobrevoló el Polo al día siguiente a la una y cuarto de la mañana: fueron arrojadas sobre el famoso punto geográfico banderas noruegas, italianas y americanas. El viaje de regreso estaba previsto para terminar en Nome (Alaska), pero el aparato sufrió tan grandes tempestades que estuvo a punto de sucumbir antes de llegar a tierra. Afortunadamente los esfuerzos del personal consiguieron corregir las averías y el dirigible pudo ser amarrado en Nome. Una consecuencia del carácter mixto de la expedición y de la dualidad de jefaturas fue la agria disputa mantenida a bordo entre Nobile y Amundsen y continuada después en los periódicos.

Picado Nobile por la polémica y deseando demostrar al mundo que habían sido los italianos los principales autores de la hazaña del *Norge*, preparó una expedición puramente italiana. Para ello contó con la ayuda del dictador Mussolini, que le proporcionó los medios materiales de efectuarla. Un nuevo dirigible, el *Italia*, totalmente tripulado por italianos y al mando del propio Nobile, estaba dispuesto en la primavera de 1928 para la travesía. Nobile llevó a cabo primero un periplo por tierras polares, desde Spitzberg a Nueva Zembla, y de aquí a Groenlandia. De allí se encaminó hacia el Polo, que logró sobrevolar de nuevo. Pero a su regreso, a los 81° de latitud norte y 23° de longitud este, el aparato se desplomó súbitamente y chocó contra el hielo. Al choque se rompió el cable que unía la navecilla de mando, que quedó en tierra con diez hombres, mientras el dirigible, aligerado, se remontaba con otros seis, de los que no se volvió a tener noticia (6 de mayo).

El grupo que quedó en tierra tuvo un muerto y dos heridos, uno de ellos el propio Nobile. Afortunadamente el aparato de radio no había sufrido averías y pudo comunicar con la estación de Spitzberg. Un gran movimiento de solidaridad se manifestó en todo el mundo. Dieciséis navíos y veintiún aviones, con un total de mil quinientos hombres se dedicaron afanosamente a la busca de los accidentados. Amundsen olvidó las

rencillas pasadas y sólo pensó que un compañero explorador había quedado aprisionado entre los hielos, con riesgo de muerte. Movido por su natural vocación, subió a un avión francés que había llegado a Tromsö (18 de junio). El avión con sus seis tripulantes —cuatro franceses y dos noruegos— se perdió en el mar de Barents.

Así murió el gran explorador noruego. El que había puesto por primera vez la planta en el Polo Sur y abierto la ruta del Noroeste; el que además había visitado el Polo Norte y recorrido también la ruta del Nordeste, venía a caer en un mar polar víctima de la generosa y desinteresada audacia que le había llevado a intentar la salvación de otro explorador polar. Amundsen, resumen de todos los exploradores polares, puso con su muerte heroica un digno remate a una de las más puras vidas que han pasado por nuestro planeta.

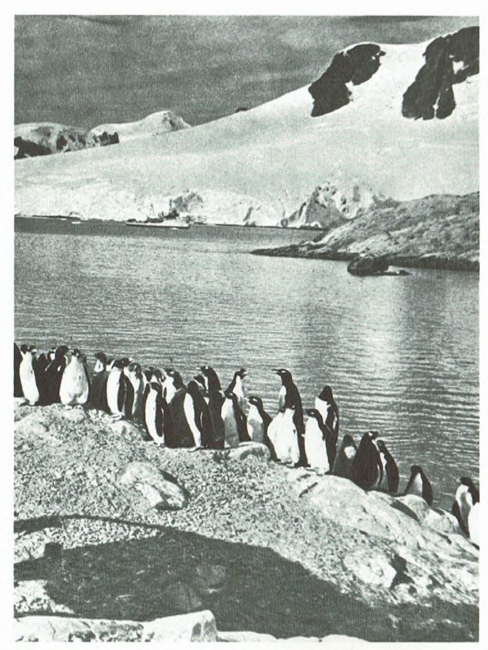
El aviador italiano Maddalena localizó al grupo de Nobile el día 20 de junio, y tres días después el aviador sueco Lundborg tomaba a bordo al comandante de la expedición. El resto de la misma fue salvado por el rompehielos soviético *Krassin*, que había encontrado el 13 de julio a dos miembros del grupo que habían intentado salvarse marchando a pie. Ellos le indicaron el lugar donde se encontraron los restantes, que fueron recogidos el día 14.

Así se demostró que los modernos ingenios, si bien podían realizar grandes hazañas en un tiempo infinitamente menor a las románticas caminatas del período finisecular, también podían dar lugar a grandes tragedias, aunque los mismos elementos de progreso pudieran estar más rápidamente dispuestos para la salvación. Pero los tremendos hielos desafiaban siempre los mejores elementos técnicos imaginados por los hombres.

Todavía hubo que lamentar pérdidas humanas en la exploración polar. En 1929 Eielson y Borland desaparecían cuando iban a prestar socorro al navío *Nanuk*, y se experimentaban nuevas técnicas. Hubert Wilkins intenta utilizar el submarino. Puesto que parecía demostrado que el casquete polar estaba ocupado por un mar libre cubierto por un banco de hielo, un submarino podía abrirse paso por el mismo y tratar de asomar a la superficie rompiendo la delgada costra de hielo, a la manera como lo hacían las focas o las morsas. A bordo de un antiguo sumergible americano, mandado por Dannenhofer, y que fue bautizado con el nombre de *Nautilus*, Wilkins partió del norte de Spitzberg en el verano de 1931 y costeó el banco de hielo, sumergiéndose de cuando en cuando para intentar atravesar la densa costra helada con las taladradoras de que iba provisto. El espectáculo del agua bajo la capa de hielo maravilló a Wilkins, pero pronto se le apareció con



El mundo se moderniza: hoy, los grandes rebaños de renos que viven en completa libertad pueden ser controlados desde el aire por modernos helicópteros.



El pingüino va siempre ligado con el ambiente y la fauna polar. Es representativo del territorio.

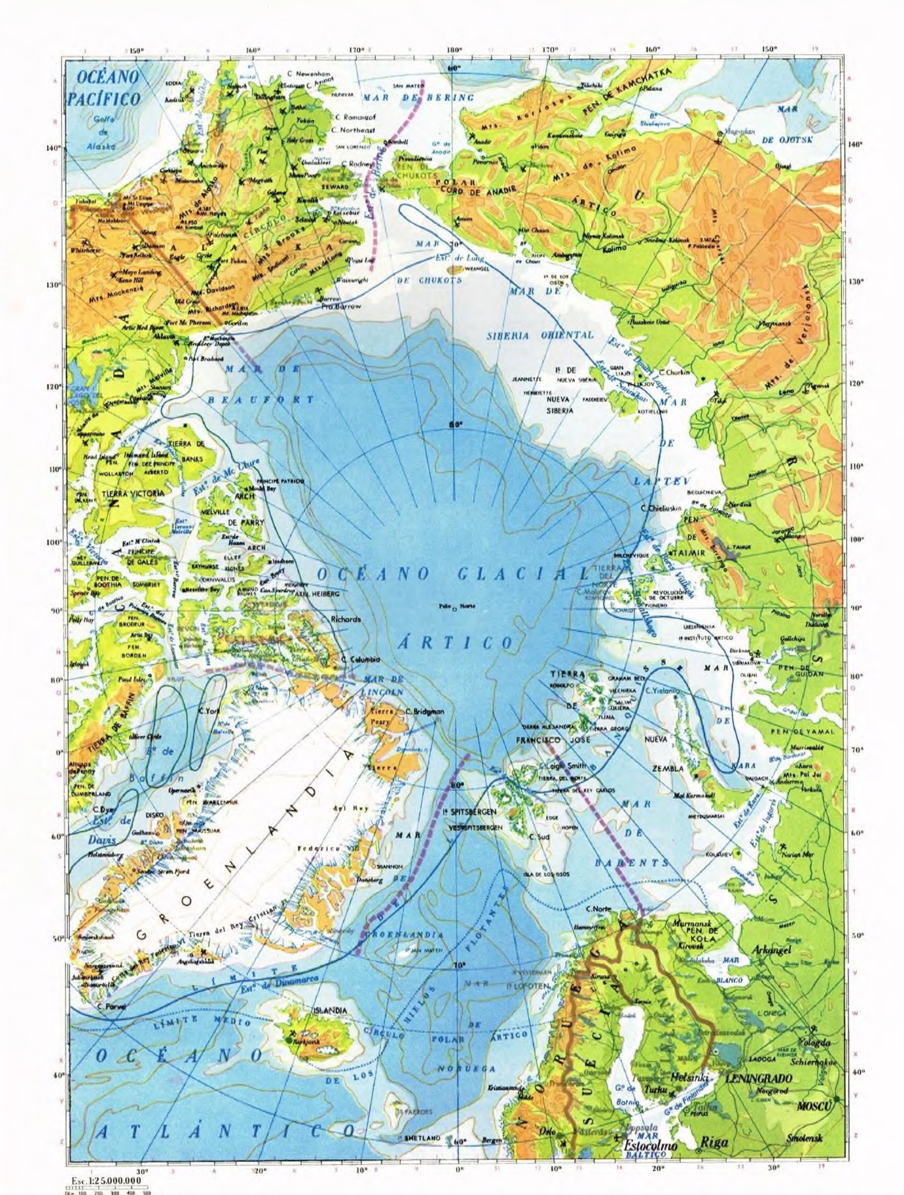
claridad la imposibilidad de llegar con este medio de transporte hasta el mismo Polo y apenas adelantó en su avance hasta el paralelo 82.

Entre las últimas hazañas polares figura la del británico Agustín Courtauld, miembro de una expedición científica encargada de fijar las condiciones meteorológicas para una posible línea aérea de Canadá a Gran Bretaña a través de tierras polares. Courtauld invernó cinco meses completamente solo en una estación meteorológica situada en el paralelo 69 en Groenlandia. Cuando se le encontró por los que le buscaban, se hallaba metido en su saco de dormir para ahorrar combustible. Su tienda apenas emergía de la nieve, pero el flemático inglés no había perdido el ánimo. Saludó a sus salvadores con un habitual «How are you?».

Menos espectaculares que las de los exploradores occidentales, pero tan tenaces y continuadas, y esmaltadas de las mismas tragedias, las exploraciones polares rusas se continuaron a un ritmo creciente durante el siglo XIX y lo que llevamos del actual.

La gesta soviética más importante, en el campo de la exploración polar, fue la realizada por Iván Papanin. Nacido en Sebastopol en 1895, Papanin era un especialista de telecomunicación que había participado en la expedición del *Malyguin*. Papanin concibió un gran proyecto que sometió a la consideración del gobierno soviético. Consistía este plan, en resumen, en establecer un observatorio permanente en el mismo Polo. El propio Stalin se interesó por el proyecto y en enero de 1936 el dictador georgiano aprobaba el plan, que se puso en práctica el mismo año. Se estableció primero una base en la isla Rodolfo, del archipiélago de Francisco José. Partiendo de esta base, el aviador Vodpianov volaba hacia el Polo el 21 de mayo de 1937 y aterrizaba sin obstáculos en un punto situado a los 89° 53'. El camino fue seguido por otros tres cuatrimotores que llevaron el material y los cuatro hombres de la expedición. Se construyó rápidamente un abrigo de duraluminio y tela cauchutada, de doble pared, y allí se encerraron los cuatro exploradores, a doce kilómetros del Polo. Papanin y sus compañeros tenían como única ocupación la observación meteorológica y la transmisión de noticias y de artículos a Moscú. Su labor en este sentido fue extraordinaria, siendo la primera vez en la historia que unos hombres podían comunicar diariamente desde las proximidades del Polo. Para reconocer la situación de la estación, que los rusos denominaron UPOL, partieron de Moscú tres expediciones aéreas: el 17 de junio de 1937 Chkalov despegaba por Moscú, sobrevolaba el Polo y aterrizaba en Portland (Estados Unidos). El 12 de julio Gromov seguía el mismo camino y posaba en San Jacinto (California). El primero había tardado cincuenta y seis horas y había recorrido nueve mil kilómetros; el segundo, sesenta y dos horas, con un recorrido de diez mil kilómetros. Levanevski partía, a su vez, de Moscú el 12 de agosto. A poco de salir comunicaba una avería en el motor derecho: no se ha vuelto a saber más de él. En un ejemplo más de solidaridad humana, aparte los esfuerzos del rompehielos ruso *Krassin*, se movilizaron otros exploradores en su busca. El americano Wilkins, el mismo del que se ha hablado como promotor de la navegación submarina en los mares polares, recorrió por los aires sesenta y tres mil kilómetros a la busca del desaparecido, sin hallarle.

Pronto quedó comprobado, sin embargo, que la estación UPOL derivaba.



Esc. 1:25.000.000

El 12 de julio se encontraba a doscientos kilómetros del Polo. El 9 de septiembre comenzaba la invernada de los cuatro exploradores soviéticos. En la Navidad de 1937 se hallaba a los 80° de latitud norte y un mes después se mantenía el campamento sobre un carámbano que flotaba en un mar libre. Moscú envió entonces diversos socorros a los sitiados. El ballenero *Murmanetz*, los rompehielos *Taymir* y *Murman* y, en fin, el viejo *Iermak* se movilizaron en ayuda de los exploradores. Al propio tiempo se envió un dirigible semirrígido que, al chocar contra un acantilado en la Laponia rusa, se perdió, pereciendo trece de sus diecinueve tripulantes. El 16 de febrero el aviador Vlasov conseguía aterrizar en el banco de hielo a dos kilómetros de la estación de Papanin y les llevaba el inapreciable socorro de un cajón de mandarinas. Tres días después eran recogidos a bordo del rompehielos *Taymir*.

Después de la Segunda Guerra Mundial los soviéticos han proseguido con más brío, debido a los progresos técnicos, las exploraciones del Ártico. Se han sucedido la instalación de estaciones meteorológicas y el envío de misiones que disponen de casas confortables, material científico de primer orden y elementos de transporte modernos: tractores, helicópteros, etc. Con todos estos elementos a su servicio los soviéticos han conseguido explorar una extensión de la cuenca ártica que se estima superior a los cuatro millones de kilómetros cuadrados.

Los rusos intervinieron también en la exploración de la Antártida. Ya tras la expedición de Bellingshausen (1819-1821) los rusos se habían apresurado a establecer una comunicación periódica con las tierras polares del sur. Los soviéticos han conservado la misma política zarista de la que son herederos. Y después del descubrimiento de las grandes reservas carboníferas existentes en el sexto continente han declarado (junio de 1950) que no aceptarán ningún acuerdo relativo a la Antártida del que ellos se encuentren ausentes.

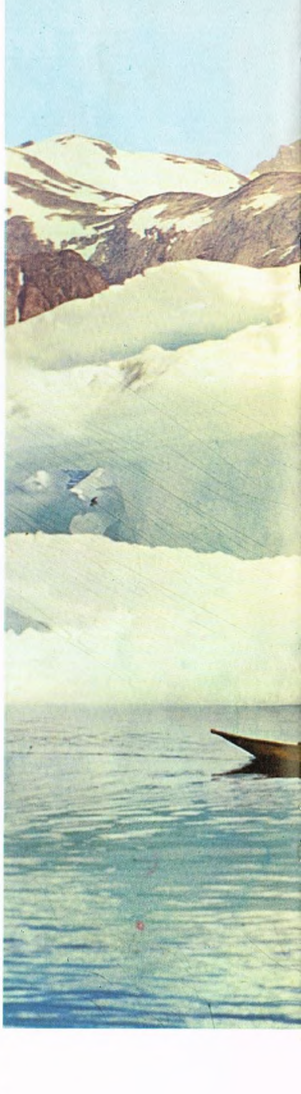
El almirante Byrd en la Antártida

Entre los exploradores norteamericanos de la Antártida resalta la fuerte personalidad de Richard Byrd, quien, teniendo a su servicio todos los progresos técnicos de la poderosa nación, ha conseguido no sólo llegar de nuevo al Polo Sur, que ha sobrevolado en avión, sino también establecer una misión permanente, esbozo de lo que puede llegar a ser la futura colonización del sexto continente.

Byrd comenzó su carrera de explorador en 1928 al establecerse en una estación excavada en los hielos de la bahía de las Ballenas, cerca del punto donde Amundsen había colocado la base que le sirvió para su famoso viaje de descubrimiento del Polo. La estación, llamada Little America, estaba situada en el extremo septentrional de la isla que fue denominada Roosevelt. Al año siguiente llevaba a cabo Byrd su famoso viaje polar, pilotando un avión trimotor. Como la altura máxima que el aparato podía alcanzar era la de tres mil quinientos metros, para salvar la cadena montañosa que rodea la meseta donde está enclavado el Polo hubo de seguir, por el aire, el mismo camino que condujo a Amundsen al Polo: el glaciar Axel Heilberg. Llegado al Polo arrojó sobre él cuatro banderas: una noruega, en homenaje a Amundsen; otra británica, como postrer honor al desdichado Scott; una francesa, prueba de amistad personal a la República francesa, y otra norteamericana. El viaje de ida y vuelta duró diecinueve horas, durante las que se recorrieron mil seiscientas millas.

En 1933 Byrd reanudó sus exploraciones. Little America fue terminada de acondicionar. Una pequeña ciudad americana, como indicaba su título, surgió en las soledades heladas de la Antártida. Electricidad, telefonía sin hilos, campo de aviación, cobertizos para los aviones, talleres, casas acondicionadas, todo lo que puede pedir la civilización más refinada surgió a los 70° de latitud sur. Veintidós ramas de la ciencia —geología, zoología, botánica, climatología, etcétera— tenían los más modernos elementos a su disposición para completar sus estudios. Numerosos técnicos en cada una de las especialidades se trasladaron por turno a Little America y viajaron en trineo, en tanques-orugas, en avión, a reconocer las llamadas Tierra de Mary Byrd y Meseta de Rockefeller. Estaciones meteorológicas y geológicas fueron dispuesta hasta las proximidades del paralelo 80. Se vino en conocimiento, a consecuencia de estos estudios, de la existencia de minas de carbón que ocupan una extensión equivalente a la mitad de España, lo cual suscitó inmediatamente la codicia de todas las grandes potencias.

Simultáneamente a las expediciones de Byrd, Lincoln Ellsworth, un aviador





Solamente los esquimales, con su pericia en el dominio del kayak son capaces de navegar entre las heladas aguas y el hielo con estas frágiles embarcaciones, hechas de un armazón y cubiertas de pieles.





Las exploraciones aéreas trataban de descubrir pasos hacia el polo sobre las montañas y regiones inaccesibles. A la derecha, el rostro de un esquimal, protegido por su atuendo.



norteamericano miembro de la familia del mecenas Ellsworth, que tanto había ayudado a las exploraciones polares de Amundsen, emprendía por su cuenta una serie de vuelos que tenían por objeto precisar la naturaleza de extensas regiones del sexto continente. Se hablaba, en efecto, de la existencia de estrechos cegados por los hielos, lo cual hubiera supuesto que, en lugar de un continente, como se creía, se trataba de una serie de islas soldadas por los hielos. Para tratar de comprobarlo, Ellsworth llevó a cabo varios viajes en avión. El más importante de ellos lo verificó en 1935. Arrancó del extremo de la Tierra de Graham, separada del archipiélago de Shetland del Sur por el estrecho de Bransfield, y puso término a su viaje en la bahía de las Ballenas. Tardó diecinueve días en realizarlo, debido a que aterrizó en varias ocasiones y se estableció en campamentos improvisados para determinar con exactitud la posición. Por lo que Ellsworth pudo observar a lo largo de una ruta de más de tres mil kilómetros, que no existía ningún estrecho, sino solamente una superficie lisa a la que denominó Tierra de Ellsworth, en memoria de su padre, y Tierra de Kenyon, en honor a su piloto. El final del viaje estuvo a punto de fracasar al tener que aterrizar, debido a la falta de esencia, a unos veinte kilómetros de Little America. En enero de 1936 era recogido Ellsworth por el buque *Discovery II.*

Más exploraciones

Después de la última guerra mundial las bases logísticas sobre las que se habían montado las expediciones polares en los tiempos románticos, y aun en los primeros momentos de la fase científica, han cambiado. Durante la segunda conflagración la necesidad de ayuda que la U. R. S. S. tuvo de Estados Unidos obligó a estos dos países a establecer una doble ruta, marítima y aérea, que tenía como ámbito el océano polar. Pese a la vigilancia de los alemanes establecidos en las islas Spitzberg, la ayuda norteamericana a los soviéticos se produjo con toda regularidad, y ello, además de acrecentar los conocimientos científicos sobre los mares polares, despertó en Estados Unidos el interés por esta ruta, mucho más corta que la tradicionalmente seguida. Por ello, al fin de la guerra, se incrementaron las expediciones de carácter técnico militar, que se desarrollaron mucho más cuando, al producirse la tirantez de relaciones entre las dos grandes potencias, que se conoce con el nombre de «guerra fría», se juzgó que Estados Unidos era vulnerable por su frente septentrional. Tal fue la razón de que juntamente con su aliada, Canadá, buscara el modo de establecer estaciones permanentes o semipermanentes en el Océano Glacial Ártico.

Se escogió para ello el procedimiento de fijar misiones en ciertos *floes* o hielos permanentes, que aun marchando a la deriva seguían un movimiento de rotación que los acercaba al Polo geográfico. En diciembre de 1951 se habilitó una de estas bases, denominada T. 3, entonces próxima al Polo. Allí se establecieron seis hombres de un modo permanente. Se sabe con certeza que estas «islas flotantes» acabarán por desaparecer, pero hasta que esto ocurra desempeñan un papel importantísimo desde

el punto de vista estratégico para la defensa septentrional del continente americano. Los soviéticos por su parte no han descuidado la utilización del mismo sistema en la mitad oriental del océano polar. La técnica iniciada por Papanin se ha continuado y mejorado, y frente a los hielos, escenario de tantas tragedias, sacrificios y gestas gloriosas, los dos colosos del planeta actual se miran hostiles, esperando la utilización de las viejas inhospitalarias rutas para la defensa o ataque de sus respectivos territorios.

Si en las regiones polares septentrionales puede decirse que todo es conocido, a falta de cuestiones de detalle, en la Antártida, por el contrario, puede afirmarse que todo está por conocer. En el norte sólo dos potencias cuentan como usufructuarias del espacio polar. En el hemisferio meridional hasta siete potencias se miran recelosamente, con miras no solamente de utilizar las vastas regiones heladas del sexto continente con fines estratégicos, sino esperando además la utilización de sus extensas reservas carboníferas, además de las que se dicen existir de uranio.

En el momento actual, cuando la Antártida es en su mayor parte un enigma y sólo nos son conocidas sus líneas generales, mantienen estaciones permanentes o semipermanentes los siguientes países: Argentina, 8; Australia, 3; Chile, 8; Estados Unidos, 3; Gran Bretaña, 9; Noruega, 1; Nueva Zelanda, 2; Unión Sudafricana, 2; Unión Soviética, 3, y Francia, 3.

Los últimos viajes importantes a la Antártida han sido efectuados por el almirante Byrd (1955), recientemente fallecido; Francia, con su navío *Norsel* (1956); la Unión Soviética, con el *Ob* y el *Lena* (1956), e Inglaterra, con el navío *Theron*, a cuyo bordo viajaba el vencedor del Himalaya, sir Edmund Hillary (1956).

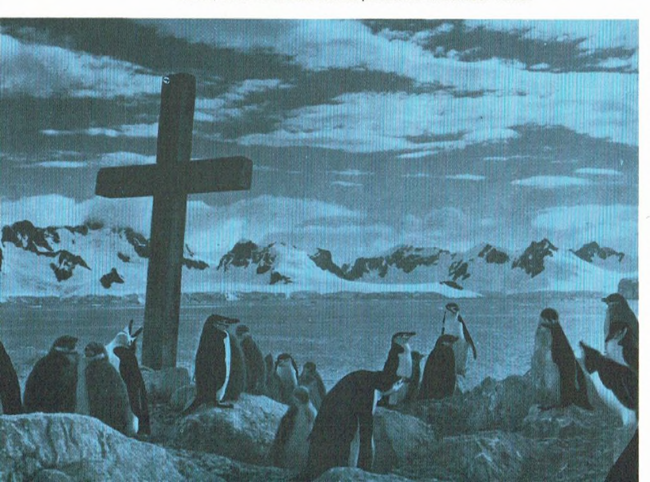
Pero todos estos viajes han sido oscurecidos por el que el citado Hillary ha verificado a fines de 1957. Partiendo de la base de Mac Murdo, Edmund Hillary ha recorrido las setecientas millas que le separaban del Polo Sur en un tiempo verdaderamente excepcional a una velocidad de cincuenta y seis millas diarias. El día de Navidad de 1957 enviaba un mensaje en que decía: «Nos dirigimos hacia el Polo, donde espera-



La foto superior muestra los accesorios que emplea el hombre para andar sobre el hielo. Grampones y bastón, de gran utilidad en la helada superficie.



Esquimales construyendo un clásico igloó de hielo. Abajo, la cruz erigida en Bahía Paraiso, cerca de la base chilena presidente G. González Videla.



mos llegar si Dios nos lo permite y nuestras fuerzas resisten.» Y el día 3 de enero de 1958, cuarenta y seis años después que el afortunado Amundsen contempló por primera vez el inhóspito panorama del polo austral, y que el desdichado Scott coronó con éxito su marcha, para caer muerto pocos días después, un tercer humano, el neozelandés Hillary, completaba su hazaña del Himalaya pisando los mismos lugares.

La hazaña de Hillary fue impremeditada. En realidad se trataba de un viaje de travesía de la Antártida que había concertado con el británico doctor Vivian Fuchs. Éste había de salir de la base Shackleton, en la parte opuesta de la Antártida, y coincidir con Hillary en el Polo. En efecto: Fuchs salió de la citada base Shackleton el 23 de noviembre y, en un viaje esmaltado de dificultades y premiado con logros científicos considerables, realizó en noventa y nueve días la hazaña de cruzar la Antártida por vez primera en la historia. No pudo llegar al Polo Sur antes que Hillary por-



que el fogoso neozelandés se le adelantó, pero mientras el viaje de éste fue una genial improvisación, la caminata de Fuchs y sus colaboradores se tradujo en un trabajo científico de primera magnitud. Reunidos los dos colaboradores, Fuchs e Hillary, rindieron viaje en la base de Mac Murdo el día 2 de marzo de 1958.

LA EXPLORACIÓN DE LAS PROFUNDIDADES

El atractivo de las cuevas

Si la exploración de la superficie de nuestro planeta puede considerarse completamente terminada —ya lo hemos visto en los capítulos precedentes—, hasta el punto de que las cuestiones que quedan son de mero detalle, el conocimiento de las profundidades —terrestres o submarinas— está todavía en sus comienzos. Y su causa no ha sido precisamente la falta de curiosidad del hombre, ni tampoco la menor utilidad que esta exploración podría determinar.

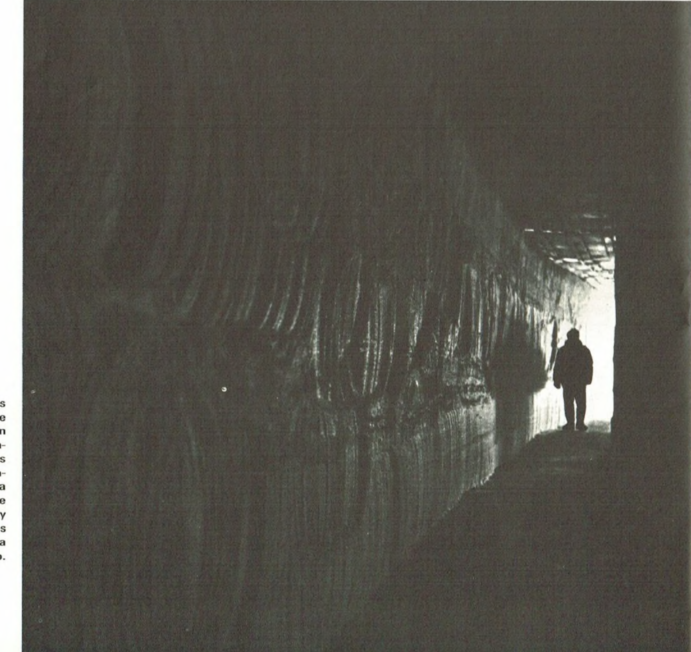
Desde los tiempos más antiguos, en efecto, el hombre se ha sentido interesado por el conocimiento de las anfractuosidades del terreno, especialmente calizo. Las cuevas fueron «vistas», conocidas y habitadas desde los tiempos prehistóricos. Fue al principio la necesidad de buscar una defensa contra el frío ambiente de las épocas glaciales la que determinó al hombre de Cro-Magnon hace treinta mil años a expulsar de estas cuevas a los animales que las habitaban (el león de las cavernas, el oso de las cavernas) y hacer de ellas su refugio permanente o semipermanente. No mucho después, el miedo del hombre frente a la Naturaleza hostil impulsó a una clase especial de hombres —los primeros espeleólogos— a buscar los rincones más recónditos de las cavernas para impetrar el apoyo de los misteriosos espíritus que propiciaban la caza imprescindible para satisfacer la vital necesidad de subsistir. Era

Arriba: También los exploradores utilizan los igloos para formar su base central. Un grupo construye uno de grandes dimensiones. A la derecha: Un iceberg a la deriva. Estos bloques de hielo flotantes son un peligro para los barcos, aún hoy en que el moderno radar es un excelente medio de evitarlos.

ésta siempre una ocupación utilitaria. Pero ¡cuánto ingenio, cuánto sacrificio y cuántas penalidades hubo de soportar el primer mago que se aventuró por los desconocidos sifones en busca del rincón propicio para el rito deseado!

Cuando al advenimiento del neolítico se inició el buen clima actual el hombre «salió a la superficie» y empezó la exploración terrestre. Pero nunca cesó por completo de sentirse atraído por las cuevas. Como si pesara sobre él una atávica inclinación, el hombre de nuestra época ha vuelto a sumergirse en las profundidades de la tierra. Unas veces esta inclinación tiene un origen puramente deportivo, desinteresado, explorador. Otras —las más— está guiada por un fin práctico: búsqueda de fuentes, de minerales, de lugares aptos para interesar al turismo, de abrigos donde instalar municiones o fábricas de material de guerra.

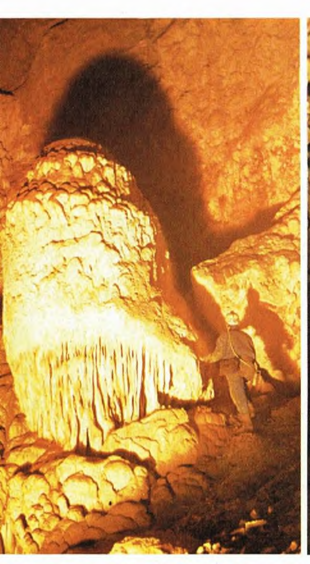
Los primeros, los que desinteresadamente se hunden en las entrañas de la tierra, son exploradores natos. «La búsqueda del río subterráneo —escribe uno de estos exploradores modernos— es un poderoso fermento que empuja sin cesar al espeleólogo... Mi camarada y yo parecíamos dos perros de caza siguiendo una pista, olfateando febrilmente a derecha e izquierda. El río subterráneo es la caza del espeleólogo y el momento de su descubrimiento le llena de una euforia total.» Pero las dificultades son inmensas. Lo mismo que los primitivos magos del paleolítico superior, tienen que sumergirse a veces por sifones estrechos, peligrosos y desconocidos. Entonces «no hay más remedio que renunciar o bien desnudarse, ceñirse una cuerda de seguridad, llenarse de aire los pulmones y sumergirse para penetrar por debajo de la bóveda ocupada totalmente por el agua». Los peligros que esto comporta son fáciles de imaginar. La travesía ha de ser muy breve. Cualquier movimiento en falso puede llevar al nadador, en medio de la oscuridad reinante, a tropezar contra una aguda arista. Hay que nadar tanteando al mismo tiempo las paredes, y calcular los segundos para poder regresar en el caso de que el sifón sea demasiado largo para hacer por completo su travesía de ida y vuelta antes que se deslicen los segundos que al hombre le es posible resistir sin respirar bajo el agua. Claro es que se pue-



Durante muchos años, el hombre no contó con otros refugios naturales que las cuevas. Al amparo de aquella forma de vida se construyen hoy grandes refugios incluso entre la nieve y el hielo.

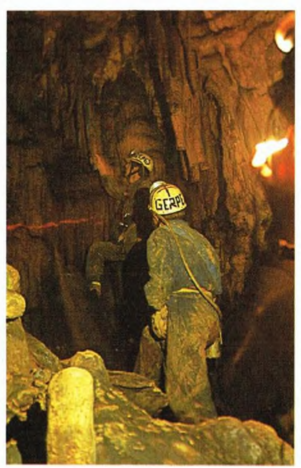


El interés del hombre por descubrir antiguas formas de vida, ríos subterráneos y restos de otras civilizaciones, le ha llevado a hacer de la espeleología una actividad científica muy arriesgada.





Las bellezas que encierra la tierra son incomparables. Cuevas interiores que ofrecen grandes salas repletas de estalactitas y estalagmitas que forman caprichosas figuras.



den utilizar escafandras, pero también se corre el peligro de que éstas choquen contra una arista y se rompan, imposibilitando al nadador y poniendo en peligro su vida.

A pesar de ello, la atracción de los sifones obra en gran manera sobre los exploradores de las profundidades y se ha llegado a recorrer una distancia de ciento treinta metros. Los espeleólogos franceses Letrône y Bonnevalle realizaron recientemente esta plusmarca en la cueva de La Combe-Laval.

Las dificultades con que ha tenido que luchar el explorador de las profundidades son, así, inmensamente superiores a las que se le han opuesto al de superficie. ¿Y hasta dónde se ha llegado? En verdad la exploración subterránea está en sus comienzos. Las minas más profundas del mundo apenas llegan a los dos kilómetros de profundidad, y los viajes al interior de la tierra no han rebasado los seis kilómetros. ¡Y el radio de la tierra tiene seis mil trescientos setenta kilómetros! La esperanza de poder alcanzar no ya el centro de la tierra, sino una modesta profundidad, queda relegada a la fantasía de los escritores que practican la literatura aventurera. Aunque se desconoce exactamente la composición del núcleo terrestre, todo parece indicar que las enormes presiones a que debe estar sometido formarán de él algo tan macizo y denso que su conocimiento será imposible siempre.

Nace una nueva ciencia

Pero si la penetración en el verdadero interior de la tierra parece imposible y hemos de limitarnos a «rascar» solamente su corteza, la curiosidad por las excavaciones ha producido en los últimos ciento cincuenta años la aparición de una ciencia que hoy, a pesar de su juventud, puede mostrarse orgullosa de sus resultados: la prehistoria. Ha sido, en efecto, una consecuencia de esta afición deportiva, desinteresada, a conocer las pequeñas anfractuosidades de la corteza terrestre la que ha determinado de un modo extraordinario e inesperado el conocimiento de nuestros antepasados de hace cien mil, quinientos mil, un millón de años. El prehistoriador es —él también— un explorador. Y un tipo de explorador puro, cuyos estudios, en lugar de conducir al mejor conocimiento de la geografía terrestre, han conseguido ampliar hasta un límite insospechado el caudal de datos históricos que se poseía. Unas veces este conocimiento ha llegado de la mano de la casualidad, como en el caso de la cueva de Altamira, cuando la hija de Marcelino de Sautuola fijó por azar su mirada en el famoso retablo rupestre, el primero descubierto en el mundo. Otras veces ha sido la paciente rebusca del explorador de la prehistoria la que ha tenido como recompensa el hallazgo de pinturas, figuras o restos materiales de nuestros lejanos predecesores. Y si Amundsen o Peary vivieron sus momentos de gloria al pisar por primera vez los Polos, y otros exploradores han visto el premio a toda una vida dedicada a la expedición al contemplar el paraje objeto de sus desvelos, no es menos clara la felicidad del prehistoriador que, tras numerosas, delicadas y muchas veces penosas investigaciones, consigue arrancar del fondo de la tierra una hacha de mano, un colmillo de animal prehistórico, un arpón de hueso, algo en fin que le demuestra el paso indudable de un semejante nuestro por aquellos lugares en los albores de la humanidad.

PLAN GENERAL DE LA OBRA

TOMO I - LA TIERRA. Biografía geográfica de nuestro planeta.

Estudio de la formación de nuestro planeta. Los grandes cambios operados en el mismo desde la aparición de la primera forma de vida hasta la actualidad. Cartografía legendaria y científica. Los fenómenos físicos. El suelo y la vegetación. El mundo animal. La huella del hombre.

TOMO II - LA GRAN AVENTURA DEL HOMBRE. Cómo la Humanidad conoció el mundo en que vive. Descubrimientos y exploraciones.

Desde la Prehistoria a la Edad Media. Navegantes y exploradores hispánicos. Los siglos XVII y XVIII: ruta de las Indias, exploraciones de América, África, Asia y Australia. Sigue la gran aventura: periplos oceánicos: el "descubrimiento" de África: la conquista del Oeste: la exploración polar; el mundo submarino: la conquista de las alturas.

TOMO III - EL MUNDO DE LAS PLANTAS. La vida y su evolución. Agricultura.

La aparición de la vida y la teoría evolucionista. Estructura celular de las plantas. Las plantas en la Naturaleza: todo el complejo y maravilloso mundo vegetal. Las plantas de cultivo: la agricultura y sus sistemas: principales cultivos y su importancia económica.

TOMO IV - EL MUNDO DE LOS ANIMALES. Todo lo relacionado con los animales salvajes y los domésticos.

Vida animal. En qué se diferencian los animales de las plantas. Desde los animales microscópicos a los más grandes mamíferos. Peculiaridades del mundo animal: peces eléctricos: luz viva; sonidos: colores, simbiosis: falso parecido: mimetismo: signos de distinción: los animales sociales: las migraciones, venenos: parásitos: conducta animal: doma y adiestramiento. Los animales en la economía nacional. Origen de los animales domésticos. Las crías de animales. La apicultura.

TOMO V - EL HOMBRE Y SU CUERPO. Tratado exhaustivo con las más modernas teorías.

El organismo humano. El sistema digestivo. La circulación de la sangre. El mundo de los microbios. El corazón. La respiración. La piel. Glándulas. El esqueleto. Los músculos. El sistema nervioso. Los órganos sensitivos. Fenómenos psíquicos. Injertos y trasplantes. Curas de urgencia.

TOMO VI - EL MUNDO Y SUS RECURSOS. El progreso y sus riquezas.

Recursos del mundo. El hombre, reformador del mundo. El origen del hombre: ¿cómo eran sus antepasados? Yacimientos y exploraciones. En el laboratorio de la Naturaleza. Los tesoros de las entrañas de la Tierra. Materiales al servicio del hombre. El progreso y sus riquezas: el empuje del siglo XX. Del cohete a la nave espacial. Las nuevas energías. La exploración submarina. Aplicaciones de la radiactividad en la industria. Inventos a través de los tiempos.

TOMO VII - LAS MATEMATICAS: Números y figuras en el vivir diario. Aplicaciones prácticas.

La pequeña historia de las matemáticas. Números: modos de contar y de escribir cifras. Los cálculos mentales. Máquinas de calcular. Figuras y cuerpos: la geometría en el mundo que nos rodea. Medición de longitudes, superficies y volúmenes. Reproducciones geométricas. De las diferentes geometrías. El cálculo de probabilidades. Algebra geométrica. Números y operaciones. La extraña aritmética. La noción de cantidad. Ecuaciones, coordenadas y funciones. Integrales y derivadas.

TOMO VIII - LA FISICA. Desde sus rudimentos a la era del átomo: aplicaciones prácticas en el mundo nuevo.

Los fundamentos de la mecánica. Sonidos y ultrasonidos. La flotación de los cuerpos y fenómenos curiosos. La física del vuelo y de los lanzamientos espaciales. Atomos y moléculas. Viaje al mundo de las temperaturas y de las presiones.

TOMO IX - ENERGIA NUCLEAR. FENOMENOS DEL ESPACIO. La nueva fuerza, almacén inextinguible. Electricidad.

Energía nuclear. Estructura del átomo de la energía atómica. La reacción nuclear en la naturaleza y en la técnica. Fenómenos del espacio. Los fenómenos electromagnéticos. La electricidad y el magnetismo. La luz y sus aplicaciones. Fundamentos físicos de la radio. Vibraciones electromagnéticas. La televisión. Semiconductores.

TOMO X - CIBERNETICA Y TECNICA. Máquinas al servicio del hombre.

La máquina, base de la técnica: de los instrumentos primitivos a las máquinas contemporáneas. Métodos modernos de trabajo. La automación. La energía de la técnica. Motores y turbinas. Corrientes, ondas y semiconductores. Elaboración de las materias primas.

TOMO XI - LA QUIMICA. El maravilloso mundo de los laboratorios.

La química y su importancia en la vida del hombre. Historia de la química. La ley periódica de Mendeleiev. Vocabulario químico. La química al servicio del hombre. La química compite con la naturaleza. El mundo de los laboratorios. Los microbios al servicio humano. Las vitaminas. Los antibióticos.

TOMO XII - ASTRONOMIA Y ASTRONAUTICA. A la conquista de los espacios siderales.

Introducción a la Astronomía. La Luna. El Sol. El sistema solar. Estrellas fugaces y meteoritos. Las estrellas, el Universo. Cómo se formaron la Tierra y otros planetas. La radioastronomía. Cómo trabajan los astrónomos. Los viajes interplanetarios. Los satélites artificiales. Los vuelos espaciales. El camino de las estrellas.

TODO EL CONTINENTE AMERICANO REFLEJADO EN ESTA ORIGINAL OBRA

$ 200.-
$ 2,00
ALSINA 1760 BUENOS AIRES



SOLICITE SIN COMPROMISO ALGUNO
INFORMACION DE ESTA OBRA

AMERICA, QUE HERMOSA ERES:

3 volúmenes, formato 30 × 21,5 cms. encuadernados en guaflex con estampaciones en oro y blanco.
1.200 páginas que recogen más de 2.000 fotografías, 50 mapas y 120 gráficos descriptivos, impresos en papel couché superior.